



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 199 14 574 C 1

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 47 L 11/24
E 01 H 1/05

⑦1 Aktenzeichen: 199 14 574.1-15
⑦2 Anmeldetag: 31. 3. 1999
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23. 11. 2000

DE 199 14 574 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
DÜPRO AG, Romanshorn, CH

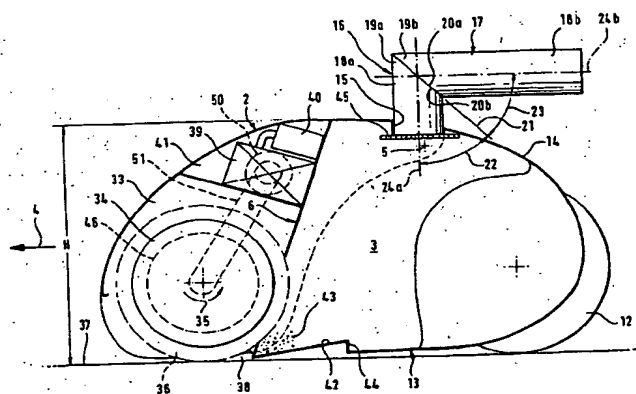
⑦4 Vertreter:
Patentanwalt Dipl.-Ing. Walter Jackisch & Partner,
70192 Stuttgart

⑦2 Erfinder:
Wörwag, Peter, Romanshorn, CH

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 196 01 976 A1

⑤4 Reinigungsgerät

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät mit einer an einer Bürstenkammer (33) eines Grundgehäuses (2) angeordneten, drehend angetriebenen Bürstenwalze (34), deren Borsten (36) einen der zu reinigenden Fläche (37) zugewandten Schmutzeintrittsschlitz (38) durchragen. An das Grundgehäuse (2) schließt ein Schmutzsammelbehälter (3) zur Aufnahme der von der Bürstenwalze (34) gelöst und tangential zu ihrem Umfang abgeworfenen Schmutzpartikel (43) an. Das Grundgehäuse (2) und der Schmutzsammelbehälter (3) sind relativ zueinander um eine quer zur Arbeitsrichtung (4) liegende Achse (5) verschwenkbar. Für einen multifunktionellen Einsatz des Reinigungsgerätes ist vorgesehen, daß der Schmutzsammelbehälter (3) auf seiner der zu reinigenden Fläche (37) abgewandten Seite (14) eine Abluftöffnung (15) mit einem Anschlußstutzen (16) aufweist.



DE 199 14 574 C 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Reinigungsgerät ist aus der DE 196 01 976 A1 bekannt. Das die drehend angetriebene Bürstenwalze und ihre Antriebsaggregate aufnehmende Grundgehäuse ist mit einem Staubsammelbehälter verbunden, der die von der Bürstenwalze aufgekehrten Schmutzpartikel aufnimmt. Das Reinigungsgerät wird über einen langen Führungsstiel auf der zu reinigenden Bodenfläche geführt. Zum Entleeren des Staubsammelbehälters wird dieser vom Grundgehäuse abgenommen, wozu eine entsprechende Verriegelung zu lösen ist.

Dieses Reinigungsgerät hat sich in der Praxis bewährt; wobei das Montieren und Demontieren des Staubsammelbehälters am Grundgehäuse jedoch störend ist und ein Mindestmaß an Geschick erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde das bekannte Reinigungsgerät derart weiterzubilden, daß es multifunktional einsetzbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die in seiner Oberseite angeordnete einzige Abluftöffnung wird im Staubsammelbehälter Stauluft vermieden; deren Abführung ist über einen Anschlußstutzen gewährleistet, der einerseits als Griff genutzt werden kann und zugleich zum wahlweisen Anschluß eines Führungsstiels oder eines Saugschlauches eines Saugreinigungsgerätes Verwendung findet.

Zweckmäßig ist vor der Abluftöffnung im Staubsammelbehälter ein Filter, vorzugsweise ein Grobschmutzfilter angeordnet, so daß beim Anschluß des erfindungsgemäßen Reinigungsgerätes an einen Saugschlauch dessen Staubsammelbehälter als Grobschmutz-Sammelraum dient, wodurch die Aufnahmekapazität des Staubsammelbeutels im Staubsauger entlastet ist.

Der Anschlußstutzen ist insbesondere ein aus dem Staubsammelbehälter herausragender Rohrstutzen, der aus zwei um ihre jeweilige Längsachse relativ zueinander drehbaren, zylindrischen Rohrabschnitten zusammengesetzt ist. Diese liegen mit ihren einander zugewandten Stirnseiten aneinander an, wobei die aneinanderliegenden Stirnseiten eine Trennebene bestimmen, die in einem Winkel ungleich 90° zu den Längsachsen der beiden Rohrabschnitte liegt. Bevorzugt liegt die Trennebene mit einem Winkel von 45° zur Längsachse eines Rohrabschnittes, so daß der Rohrstutzen in einer Drehlage der Rohrabschnitte zueinander einen Bügelgriff bildet und in einer 180° dazu verdrehten Lage die Rohrabschnitte geradlinig aneinander liegen. Insbesondere in dieser Lage kann in das freie Ende des Rohrstutzens ein Verlängerungsrohr eingesteckt werden, z. B. das Verlängerungsrohr eines Führungsstiels oder eines Staubsaugers.

Der Antrieb der Bürstenwalze erfolgt durch einen im Grundgehäuse oder im Grundkörper der Bürstenwalze angeordneten elektrischen Motor, der zweckmäßig ein Niederspannungsmotor ist und aus einem Akku oder über ein Netzgerät gespeist wird. Sowohl der Akku als auch das Netzgerät sind in einer bevorzugten Ausführungsform im Grundgehäuse des Reinigungsgerätes angeordnet.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der ein nachfolgend im einzelnen beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Reinigungsgerätes,

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch das Reinigungs-

gerät nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Reinigungsgerätes nach Fig. 1 mit einem aus Verlängerungsrohren gebildeten Führungsstiel,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Reinigungsgerätes nach Fig. 1 mit einem an ein Verlängerungsrohr angeschlossenen Saugschlauch eines Bodenstaubsaugers.

Das in Fig. 1 dargestellte Reinigungsgerät 1 besteht im wesentlichen aus einem Grundgehäuse 2 und einem Staubsammelbehälter 3, die um eine quer zur Arbeitsrichtung 4 liegende Verschwenkachse 5 zueinander beweglich sind. Dabei ist der Staubsammelbehälter 3 ähnlich einer Kehrschaukel bzw. Kutterschaukel gestaltet und auf seiner dem Grundgehäuse 2 zugewandten Stirnseite 6 vorzugsweise vollständig offen. Die Stirnseite 6 wird von dem Grundgehäuse 2 übergriffen, wodurch der Staubsammelbehälter 3 nach außen verschlossen wird. Hierzu umgreift das Grundgehäuse 2 mit verlängerten Seitenwangen 7 die Seitenwände 8 des kehrschaukelartig ausgebildeten Staubsammelbehälters 3. Die in Seitenansicht tropfenförmig gestalteten Seitenwangen 7 sind an ihren verjüngten Enden 9 in Schwenklagern 10 des Staubsammelbehälters 3 gehalten, wodurch das Grundgehäuse 2 relativ zum Staubsammelbehälter 3 verschwenkbar ist.

In den Einbuchtungen 11 der Seitenwände 8 sind Laufrollen 12 montiert, die sich über einen Großteil der Höhe H des Staubsammelbehälters 3 erstrecken und dessen der zu reinigenden Fläche zugewandten Boden 13 und die Hinterkante des Staubsammelbehälters 3 überragen.

Wie der Schnittdarstellung in Fig. 2 zu entnehmen, ist im Grundgehäuse 2 eine Bürstenkammer 33 ausgebildet, in der eine quer zur Arbeitsrichtung 4 liegende Bürstenwalze 34 angeordnet ist. Die Bürstenwalze 34 ist in Drehrichtung 35 von einem strichliert dargestellten Elektromotor 46 angetrieben, der im Grundkörper der Bürstenwalze 34 angeordnet ist; in der anderen strichlierten Darstellung ist ein Elektromotor 50 in einem Einbauraum 41 im Grundgehäuse oberhalb der Bürstenwalze 34 vorgesehen, die dann über einen Riementrieb 51, vorzugsweise einem Zahnriemen angetrieben ist.

Die Borsten 36 durchdragen einen der zu reinigenden Bodenfläche 37 zugewandten Schmutzeintrittsschlitz 38, der sich quer zur Arbeitsrichtung 4 des Reinigungsgerätes 1 etwa über die gesamte Breite des Grundgehäuses 2 erstreckt und in die in Arbeitsrichtung 4 vorne liegende Stirnseite hochgezogen ist.

Der die Bürstenwalze 34 antreibende Elektromotor 46 bzw. 50 ist zweckmäßig ein Niederspannungsmotor, der aus einem bevorzugt im Grundgehäuse 2 angeordneten Akkumulator 39 oder durch ein Netzgerät 40 gespeist ist. Zweckmäßig ist das Netzgerät 40 das Ladegerät des Akkumulators 39 und ist zusammen mit dem Akkumulator 39 im Grundgehäuse des Reinigungsgerätes integriert. Hierzu ist oberhalb der Bürstenwalze 34 ein Einbauraum 41 abgetrennt. Der Elektromotor 46, 50 kann so wahlweise aus dem Akkumulator 39 oder über das Netzgerät 40 aus dem Haushaltsnetz versorgt werden, wobei das Netzgerät 40 eine galvanische Trennung zum Haushaltsnetz bildet. Sowohl der Akkumulator 39 als auch das Ladegerät 40 können in dem Einbauraum 41 gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit abgedichtet angeordnet werden.

Im Betrieb der Bürstenwalze 34 dreht diese in Drehrichtung 35, so daß die von der zu reinigenden Fläche 37 abgekehrten Schmutzpartikel 43 tangential zum Umfang der Bürstenwalze 34 in den Staubsammelbehälter 3 eingekehrt werden. Die der Bürstenwalze 34 zugewandte Kante des Staubsammelbehälters 3 liegt nahe dem Umfang der Bürstenwalze 34, so daß ein leichtes Aufnehmen der

Schmutzpartikel 43 gewährleistet ist. Zweckmäßig ist im Bereich dieser Kante eine schräg in den Schmutzsammelbehälter 3 einragende Rampe 42 gestaltet, die sich ebenfalls quer zur Arbeitsrichtung 4 längs des Schmutzeintrittsschlitzes 38 über die Länge der Bürstenwalze 34 erstreckt und eine Aufnahme der Schmutzpartikel erleichtert. Die Rampe 42 endet im Schmutzsammelbehälter 3 vorzugsweise in Form einer Stufe 44, welche ein Herausfallen aufgenommenen Schmutzpartikel aus dem Schmutzsammelbehälter 3 verhindert.

In der dem Boden 13 bzw. der zu reinigenden Fläche abgewandten Oberseite 14 des Schmutzsammelbehälters 3 ist eine einzige Abluftöffnung 15 ausgebildet, welche mit einem Anschlußstutzen 16 versehen ist. Die Aufnahme der Schmutzpartikel in den Schmutzsammelbehälter 3, der im übrigen allseitig geschlossen ist, wird durch die einzige Abluftöffnung 15 begünstigt. Diese stellt sicher, daß sich im Schmutzsammelbehälter 3 kein Staudruck aufbauen kann, der eine Aufnahme insbesondere leichter Schmutzpartikel behindern könnte.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Anschlußstutzen 16 als aus dem Schmutzsammelbehälter 3 herausragender Rohrstutzen 17 ausgeführt, welcher aus zwei, vorzugsweise zylindrischen Rohrabschnitten 18a und 18b zusammengesetzt ist. Die Rohrabschnitte liegen an ihren einander zugewandten Enden 19a, 19b mit ihren Stirnseiten 20a, 20b weitgehend luftdicht aneinander an. Die Stirnseiten 20a, 20b bestimmen eine Trennebene 21, die in einem Winkel 22, 23 ungleich 90° zu den Längsachsen 24a, 24b der beiden Rohrabschnitte 18a, 18b liegen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ergänzen sich die Winkel 22 und 23 zu einem Winkel von 90° derart, daß die Winkel 22 und 23 gleich sind und 45° betragen.

In der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Stellung liegen die Rohrabschnitte mit ihren Längsachsen 24a, 24b in einem Winkel von etwa 90° zueinander und bilden einen Bügelgriff, mit dem das Reinigungsgerät 1 gehalten und geführt werden kann. Dabei greift der kürzer ausgebildete Rohrabschnitt 18a in die Abluftöffnung 15 ein, während der längere Rohrabschnitt 18b den nach hinten ragenden Griff bildet.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der in die Abluftöffnung 15 eingesteckte kürzere Rohrabschnitt 18a um seine Längsachse 24a in der Abluftöffnung 15 über z. B. 45° drehbar. Der kürzere Rohrabschnitt 18a trägt dabei einen Verriegelungsbügel 26, der bevorzugt radial am Rohrabschnitt 18a vorgesehen und drehfest mit diesem verbunden ist. Das freie Ende des Verriegelungsbügels 26 trägt einen Schnapphaken 140, dem ein Verriegelungsknopf 25 zugeordnet ist, welcher im Schwenkbereich des Hakens 140 aus dem Grundgehäuse 2 vorsteht. In der in Fig. 1 gezeigten Verriegelungsstellung umgreift der Verriegelungshaken 140 den Verriegelungsknopf 25; bevorzugt ist der Verriegelungsknopf 25 im Verriegelungshaken 140 verrastet. Dadurch ist das Grundgehäuse 2 und der Schmutzsammelbehälter 3 relativ zueinander festgelegt; ein unbeabsichtigtes Öffnen des Schmutzsammelbehälters 3, d. h. ein Verschwenken um die Achse 5 ist damit vermieden.

Wird der längere Rohrabschnitt 18b um seine Längsachse 24b relativ zum kürzeren Rohrabschnitt 18a gedreht, so ändert sich gleichzeitig seine Lage relativ zum kurzen Rohrabschnitt und dem Grundkörper des Reinigungsgerätes 1. Dies ist bedingt durch die schräg zu den Achsen 24a und 24b liegende Trennebene 21. Nach einer Drehung um 180° liegt der Rohrstutzen 18b – wie in Fig. 3 gezeigt – gleichachsig mit dem kürzeren Rohrstutzen 18a und bildet einen geradlinigen Rohrabschnitt. In dieser Lage wird in den Rohrstutzen 18b ein Verlängerungsrohr 27 eingesteckt, welches mit anderen Rohrabschnitten 28 und 29 einen Führungsstiel 30 bil-

det, mit dem das erfindungsgemäße Reinigungsgerät ähnlich einem Besen über die zu reinigende Bodenfläche geführt wird.

In weiterer Ausgestaltung gemäß Fig. 4 kann an das Verlängerungsrohr 27 auch der Saugschlauch 31 eines Staubsaugers 32 angeschlossen werden, so daß das erfindungsgemäße Saugreinigungsgerät nunmehr als übliche Saugbürste oder dergleichen in Verbindung mit dem Staubsauger eingesetzt werden kann.

Vorteilhaft ist im Schmutzsammelbehälter 3 vor der Abluftöffnung 15 ein Filterelement 45 in Form einer Filterplatte oder dergleichen angeordnet, wobei das Filterelement als Grobschmutzfilter ausgebildet ist. Hierzu kann ein grobmäsiges textiles Element oder auch ein Gitter aus Kunststoff oder Metall verwendet werden. Beim Einsatz als Voratzgerät am Saugschlauch 31 eines Staubsaugers 32 werden somit über den Saugluftstrom aufgenommene größere Teile im Schmutzsammelbehälter 3 als Vorabscheider zurückgehalten, während die kleineren Staubeilchen abgesaugt werden. Dadurch ist ein Verstopfen bzw. Zusetzen der saugluftführenden Rohre und Schläuche vermieden; im übrigen ist einem Zerstören des meist aus Papier bestehenden Staubsammelbeutels im Staubsauger aufgrund eines Durchschlagens durch grobe Schmutzteile entgegengewirkt.

Das Reinigungsgerät stützt sich am Boden durch die beiden seitlich am Schmutzsammelbehälter 3 angeordneten Laufräder 12 einerseits und die auf der zu reinigenden Bodenfläche 37 aufliegenden Borsten 36 der Bürstenwalze 34 ab.

Zum Entleeren des Schmutzsammelbehälters 3 wird der Rohrstutzen 17 in der Abluftöffnung 15 um die Längsachse 24a gedreht, wodurch der Verriegelungsbügel 26 mitschwenkt und der Haken 140 den Verriegelungsknopf 25 freigibt. In dieser Freigabestellung wird das Grundgehäuse 2 vom Verriegelungsbügel 26 nicht weiter übergreifen. Das Grundgehäuse 2 kann nunmehr durch Verschwenken um die nahe der Oberseite 14 liegende Verschwenkachse 5 hochgeklappt werden, wodurch die Stirnseite 6 des Schmutzbehälters 3 offen liegt und dieser über die offene Stirnseite 6 entleert werden kann. Es kann zweckmäßig sein, die Lager 10 derart auszubilden, daß ein einfaches Trennen des Staubsammelbehälters 3 von dem Grundgehäuse 2 möglich ist. Eine andere Leerungsmöglichkeit besteht im Anschluß eines Saugschlauchs an den Anschlußstutzen 16. In diesem Fall kann das Filter 45 vor der Abluftöffnung entfallen.

Patentansprüche

1. Reinigungsgerät mit einer in einer Bürstenkammer (33) eines Grundgehäuses (2) angeordneten, drehend angetriebenen Bürstenwalze (34), deren Borsten (36) einen der zu reinigenden Fläche (37) zugewandten Schmutzeintrittsschlitz (38) durchragen, der sich quer zur Arbeitsrichtung (4) des Reinigungsgerätes (1) etwa über die Breite des Grundgehäuses (2) erstreckt, und mit einem an das Grundgehäuse (2) anschließenden Schmutzsammelbehälter (3) zur Aufnahme der von der Bürstenwalze (34) gelösten und tangential zu ihrem Umfang abgeworfenen Schmutzpartikel (43), wobei das Grundgehäuse (2) und der Schmutzsammelbehälter (3) relativ zueinander um eine quer zur Arbeitsrichtung (4) liegende Achse (5) verschwenkbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schmutzsammelbehälter (3) auf seiner der zu reinigenden Fläche (37) abgewandten Seite (14) eine Abluftöffnung (15) mit einem Anschlußstutzen (16) aufweist, der als Griff umformbar ist und der wahlweisen Verbindung mit einem Führungsstiel (30) oder einem Saugschlauch (31) dient.

2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Abluftöffnung (15) im Schmutzsammelbehälter (3) ein Grobschmutzfilter (45) angeordnet ist.
3. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkachse (5) nahe der die Abluftöffnung (15) aufweisenden Seite (14) des Schmutzsammelbehälters (3) liegt.
4. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (16) in der Abluftöffnung (15) drehbar gehalten ist und einen Verriegelungsbügel (26) trägt, dessen Haken (140) mit einem Verriegelungsknopf (25) am Grundgehäuse (2) zusammenwirkt.
5. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (16) als aus dem Schmutzsammelbehälter (3) herausragender Rohrstutzen (17) ausgeführt ist.
6. Reinigungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrstutzen (17) aus zwei relativ zueinander drehbaren, zylindrischen Rohrabschnitten (18a, 18b) zusammengesetzt ist, die an ihren einander zugewandten Enden (19a, 19b) mit ihren Stirnseiten (20a, 20b) dicht aneinander anliegen, wobei die Stirnseiten (20a, 20b) eine Trennebene (21) bestimmen, die in einem Winkel (22, 23) ungleich 90° zu den Längsachsen 24a, 24b der beiden Rohrabschnitte (18a, 18b) liegt.
7. Reinigungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennebene (21) mit einem Winkel (22, 23) von 45° zur Längsachse (24a, 24b) eines Rohrabschnittes (18a, 18b) liegt.
8. Reinigungsgerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Abluftöffnung (15) eingreifende eine Rohrabschnitt (18a) kürzer ist als der andere Rohrabschnitt (18b).
9. Reinigungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der längere Rohrabschnitt (18b) mit einem Verlängerungsrohr (27) zusammensteckbar ist.
10. Reinigungsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlängerungsrohr (27) mit einem Saugschlauch (31) eines Staubsaugers (32) verbindbar ist.
11. Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenwalze (34) von einem im Grundgehäuse (2) oder im Grundkörper der Bürstenwalze (34) angeordneten elektrischen Motor (46, 50) angetrieben ist.
12. Reinigungsgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (46, 50) ein Niedervoltmotor ist, der aus einem Akkumulator (39) oder über ein Netzgerät (40) gespeist ist.
13. Reinigungsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Netzgerät das Ladegerät (40) für den Akkumulator (39) ist.
14. Reinigungsgerät nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Akkumulator (39) und das Netzgerät (40) im Grundgehäuse (2) angeordnet sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

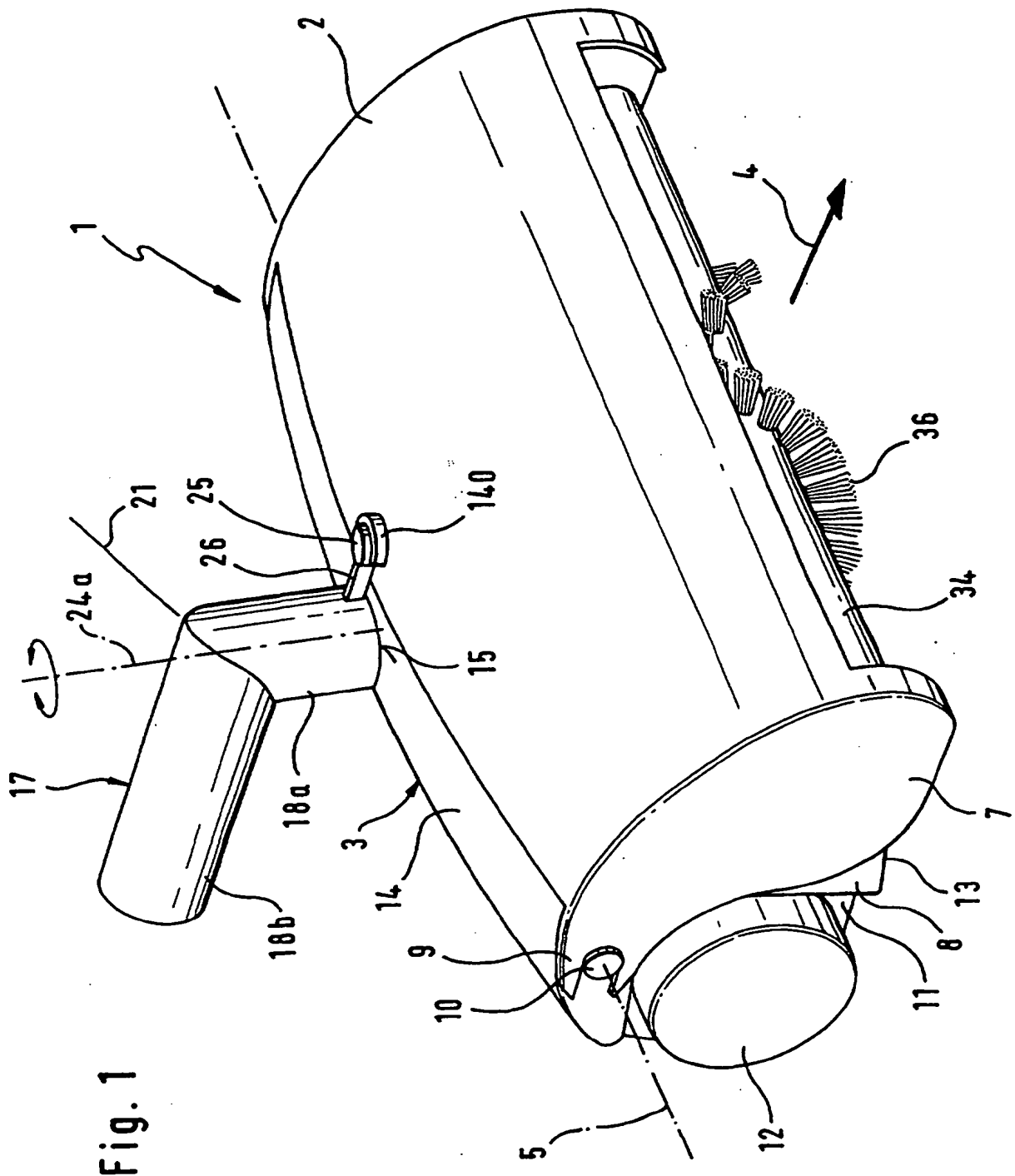
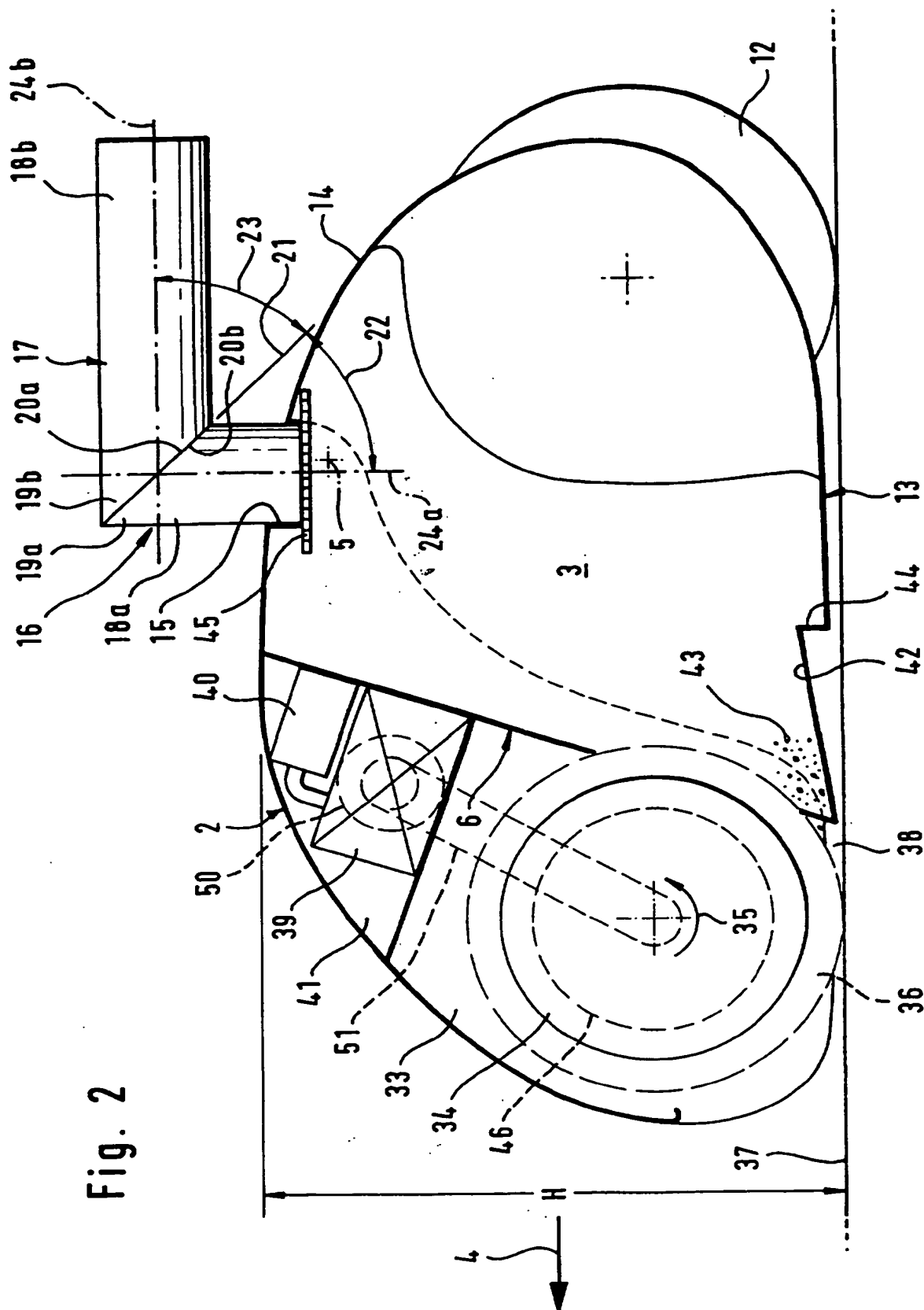
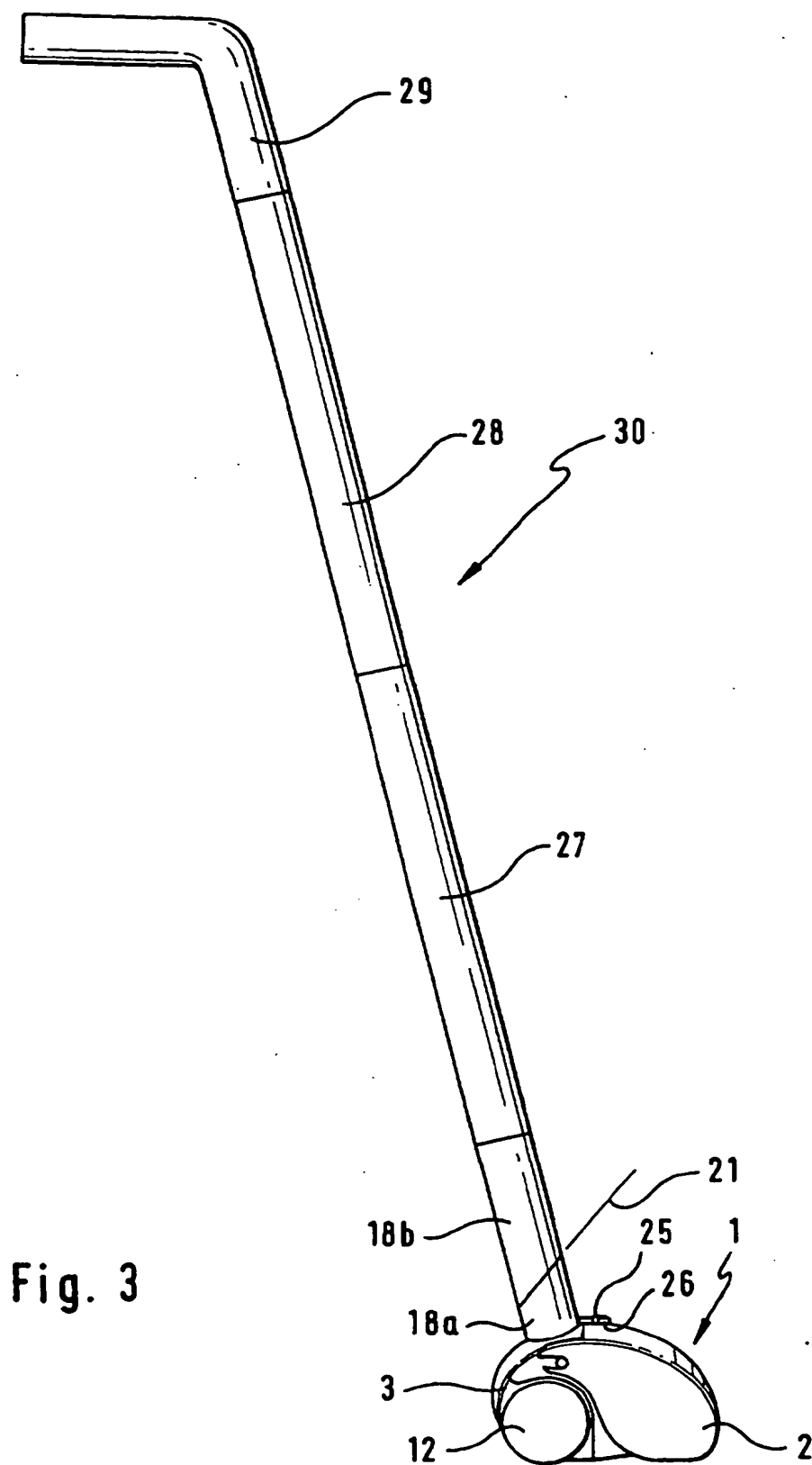


Fig. 2





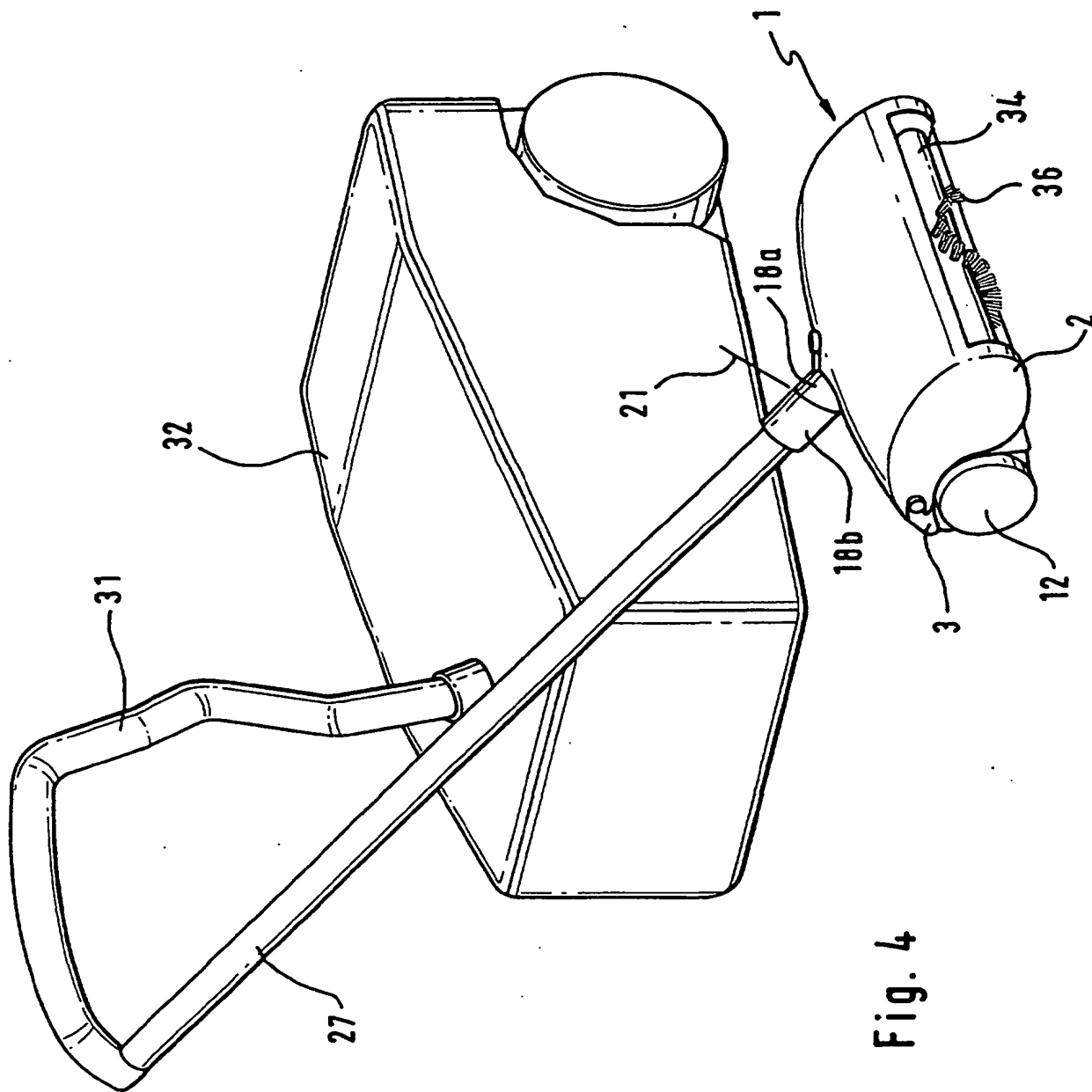


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.